TELEFUNKEN SERVICE

RUNDFUNK
RADIO
RADIO

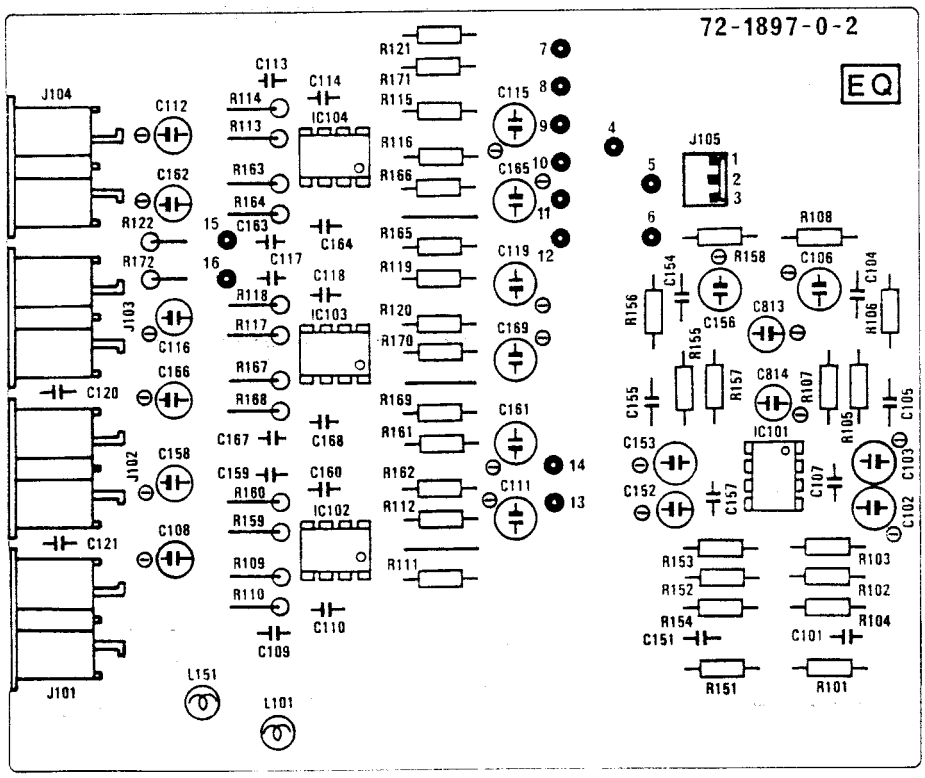
HIFI-Verstärker HA 750 M

Druck-Nr. 319 207 565

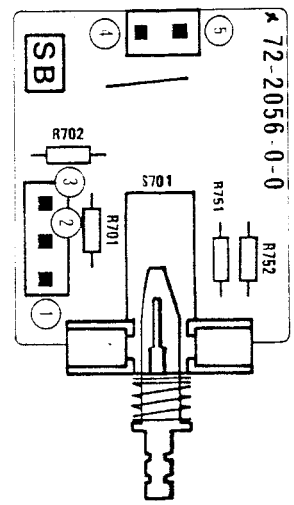
Stromlaufplan · Lagepläne

Schematic Diagrams · Components Layout Illustration
Schémas · Plan de localisation

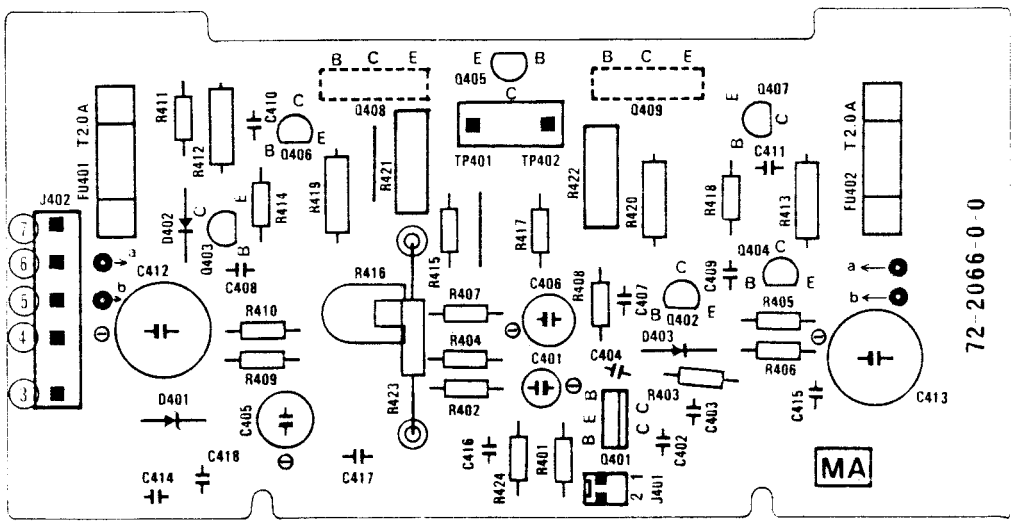
1



10



2.1/2.2

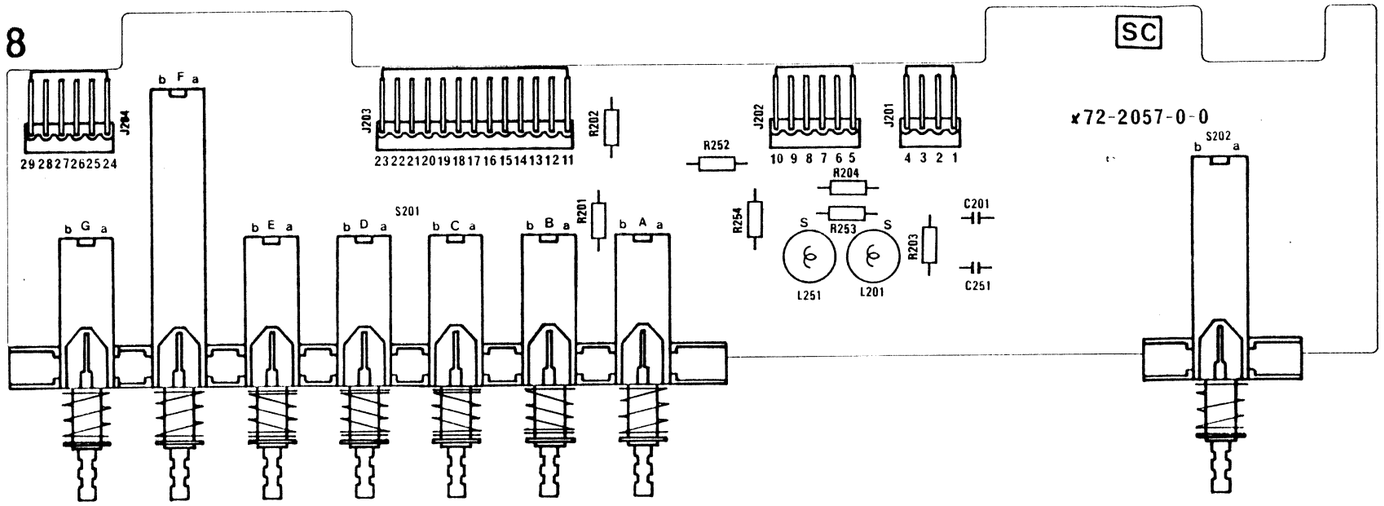


Änderungen vorbehalten
Subject to modifications
Modifications réservées

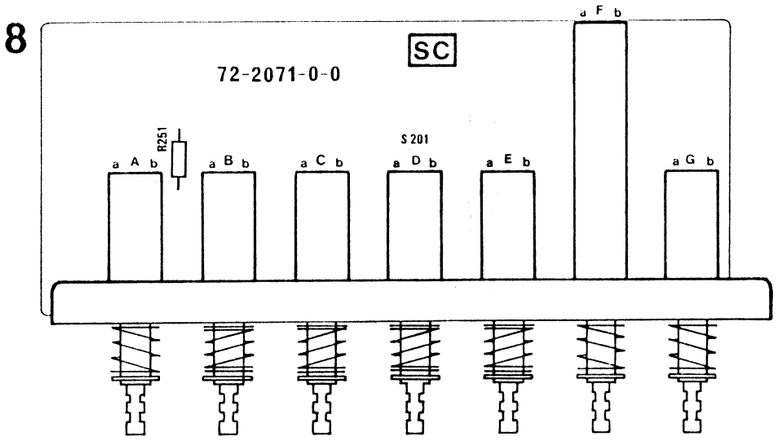
Printed in the Federal Republic of Germany

8205/ UV 8.

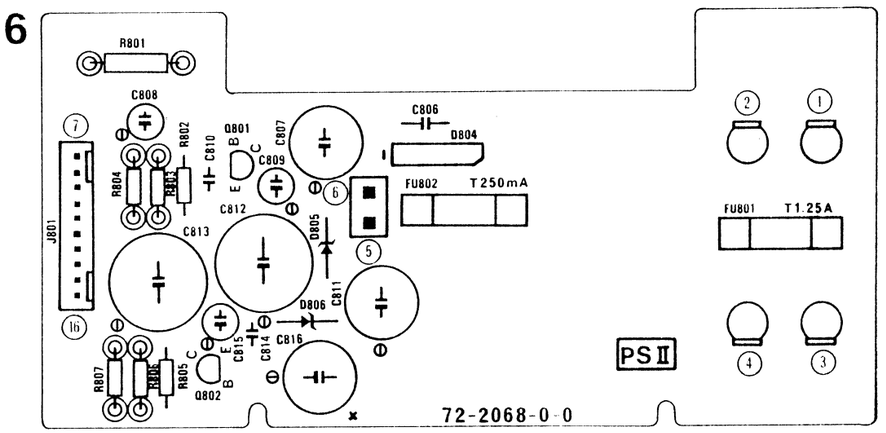
8



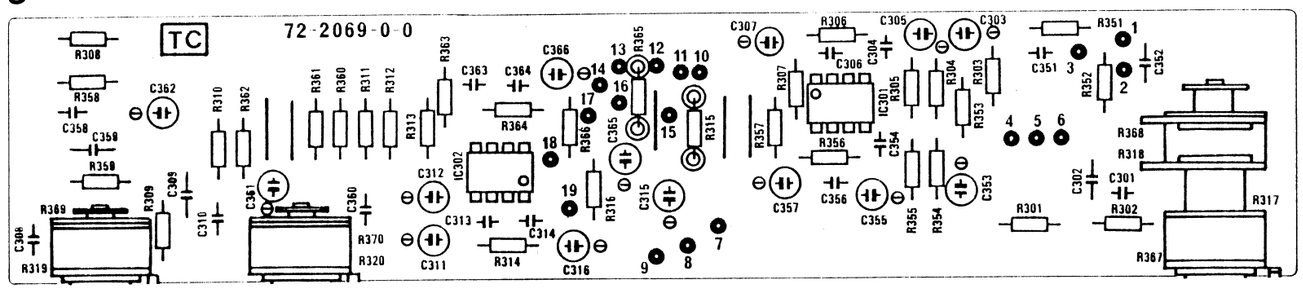
8



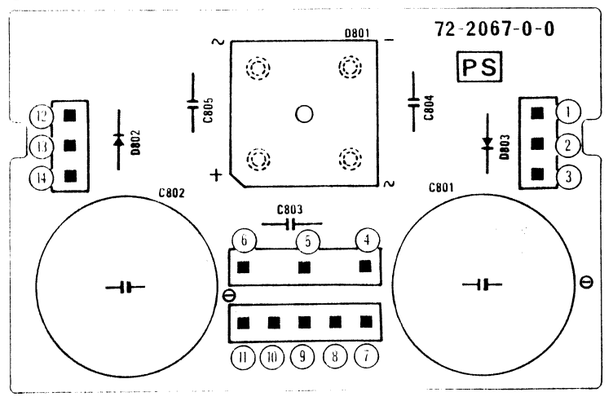
6



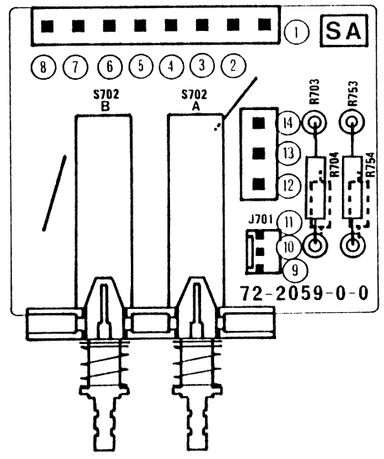
5



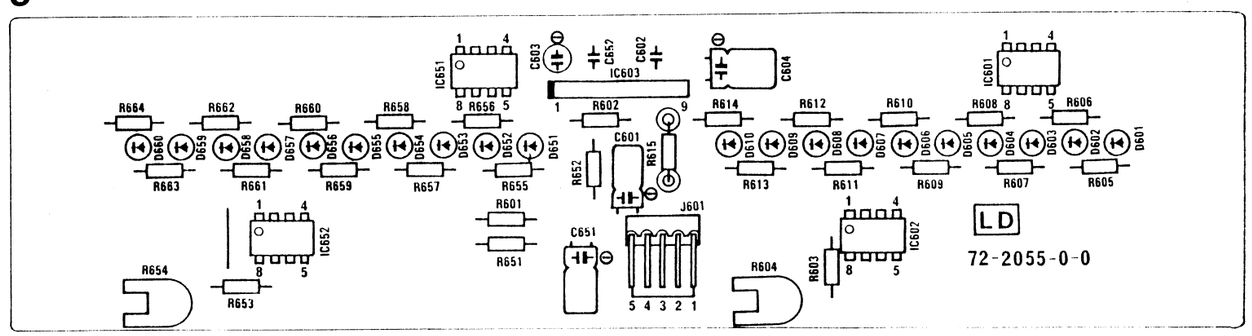
7



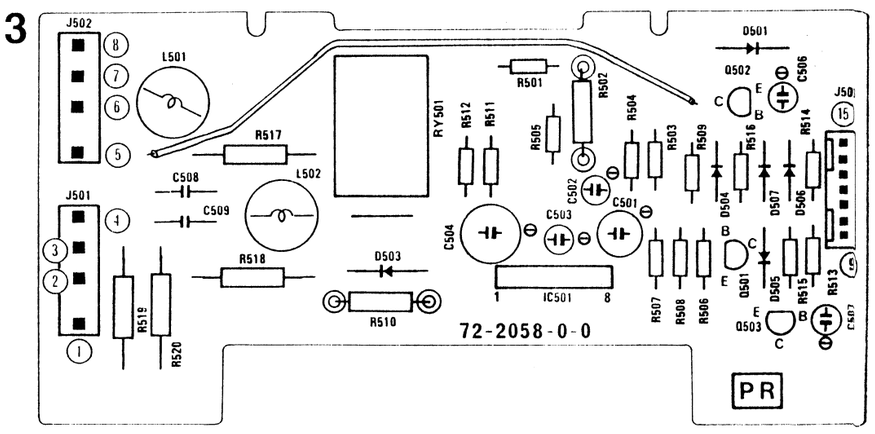
4



9



3



Einstellen der Endverstärker Lautstärke auf Minimum. Spannungsmesser an TP401 und TP402 anschließen. Abgleich mit R416 auf 20mV.

Einstellen der LED-Anzeige NF-Voltmeter an Lautsprecher-Buchse anschließen. Mit Lautstärkeeinsteller 16,7V Ausgangsspannung einstellen. Einstellung mit R604 (linker Kanal) oder R654 (rechts) so, daß 10 LED's leuchten.

Adjustment of O/P Amplifier Volume to minimum. Connect DC-voltmeter to TP401 and TP402. Adjust R416 to 20mV.

LED Meter Adjustment: Connect AC-voltmeter to loudspeaker sockets. Set the main volume to 16,7V output voltage. Adjust R604 (left channel) and R654 (right channel) to make No. 10 LED lit.

Réglage de l'amplificateur Volume sur minimum. Voltmètre sur TP401 et TP402. Régler avec R416 à 20mV.

LED-Réglage: Voltmètre BF sur prises HP. Régler avec volume une tension de 16,7V. Régler avec R604 (canal gauche) et R654 (canal droite) que 10 diodes LED sont allumées.

Änderungen
Subject to m
Modification

1 Entzerrer-Platte
Equalizer
Correcteur

2.1/2.2 Endverstärker-Platte
AF O/P Amplifier
Ampli de puissance BF

3 Elektronische Sicherungsplatte
Electronic Fuse-Board
Fusible électronique

4 Lautsprecher-Schalter-Platte
Loudspeaker Switch Board
Platine de commutation
des haut-parleurs

5 Einsteller-Platte
Control-Board
Platine de commande BF

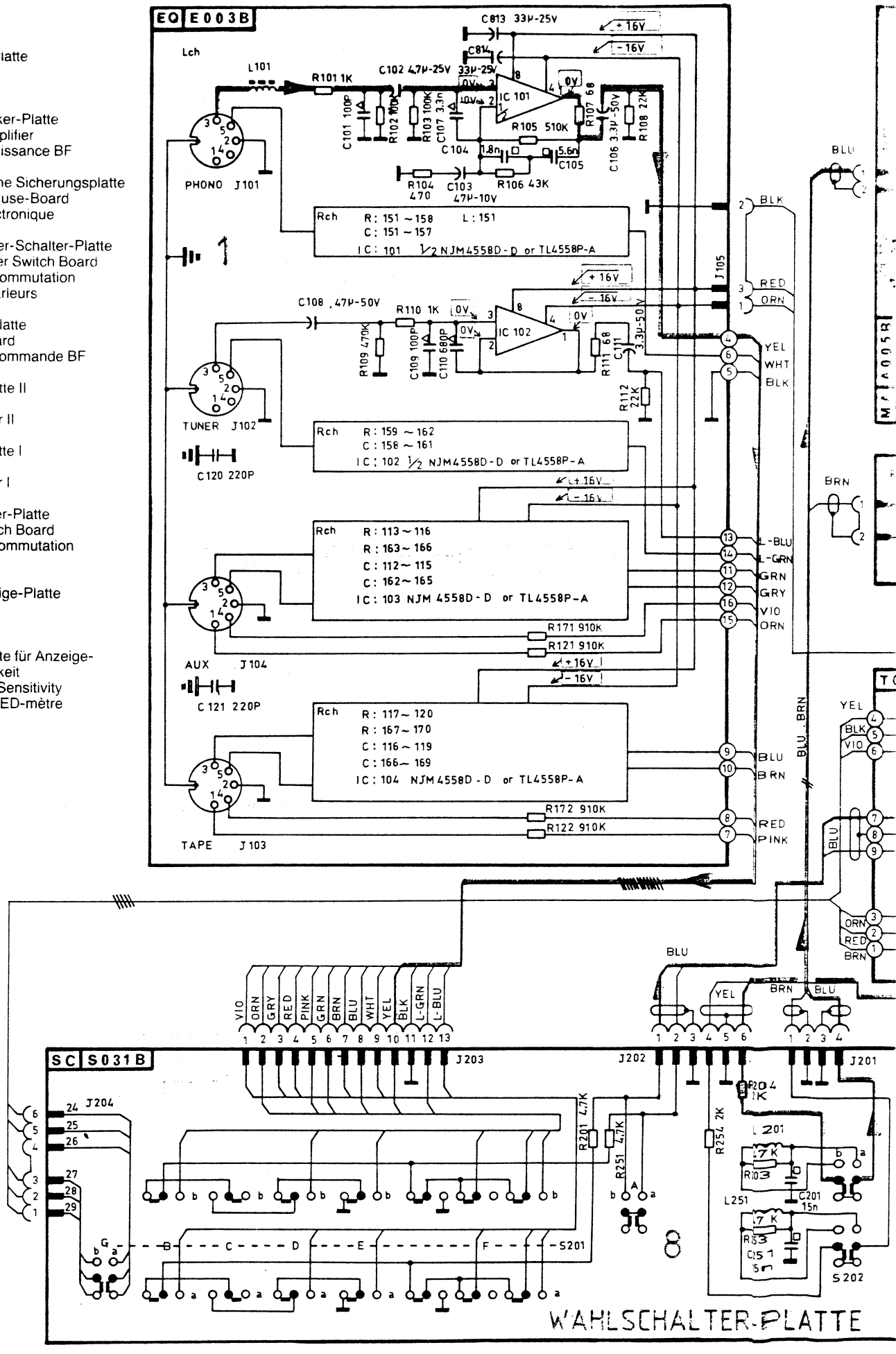
6 Netzteil-Platte II
Mains unit II
Bloc secteur II

7 Netzteil-Platte I
Mains unit I
Bloc secteur I

8 Wahlschalter-Platte
Range Switch Board
Platine de commutation
de gammes

9 Pegel-Anzeige-Platte
LED-Meter
LED-mètre

10 Schalterplatte für Anzeige-
Empfindlichkeit
LED-Meter Sensitivity
Sensibilité LED-mètre



Signalverlauf: Phono, linker Kanal
Signal path: AF, left channel, Phono
Voie du signal: BF gauche, Phono

TELEFUNKEN HA 750 M HIFI-Verstärker

ENDVERSTÄRKER-PLATTE

ELEKTRON. SICHERUNGS-PLATTE

LAUTSPR.-SCHALTER-PLATTE

ENDVERSTÄRKER-PLATTE

EINSTELLER-PLATTE

NETZTEIL-PLATTE II

NETZTEIL-PLATTE I

PEGEL-ANZEIGE-PLATTE

Schalter für Anzeige-Empfindlichkeit

Kondensatoren
Keramik
Folie
Alu

Widerstände
¼ W
Ziffer = Watt
½ W

1 Base
2 Collector
3 Emitter
Q 403 . 404 . 406 . 802 . 803

1 Base
2 Collector
3 Emitter
Q 408 . 409

1 Base
2 Collector
3 Emitter
Q 402 . 405 . 407 . 501 . 502 . 503

1 Base (a)
2 Collector (a)
3 Emitter (a.b)
4 Collector (b)
5 Base (b)
Q 401

IC 501

BLU: blau, blue, bleu
BRN: braun, brown, brun
GRY: grau, grey, gris
GRN: grün, green, vert
ORN: orange, orange, orange
PINK: rosa, pink, rose
RED: rot, red, rouge
VIO: violett, violet, violet
WHT: weiß, white, blanc
YEL: gelb, yellow, jaune
BLK: schwarz, black, noir

Inbetriebnahme nach Auswechseln von Bauteilen, insbesondere von Transistoren

Die Inbetriebnahme des Verstärkers erfolgt bei 220 V Wechselspannung.

Der Lautstärkeregler R 6 / R 106 ist zugedreht. Die Anschlußbuchsen Bu 1 und Bu 101 (HiFi Klangbox rechter und linker Kanal) sind nicht zu belasten. Es ist kein Signal einzuspeisen.

I Einstellung der Versorgungsspannung

Die Sicherungen Si 2 und Si 102 sind herauszudrehen und mit dem Regler R 22 ist die Versorgungsspannung an M 1 auf — 37 V einzustellen (gemessen gegen Masse).

II Kontrolle bzw. Nachgleich der Ruheströme und Einstellung der Mittelpunktspannungen

Diese Messungen und Einstellungen erfolgen für jeden Kanal einzeln, wobei nur der jeweils zu messende Kanal mit einer Sicherung (Si 2 bzw. Si 102) bestückt wird.

Nach Auflöten der Brücken zwischen M 5 und M 6 bzw. M 105 und M 106 wird ein Strommesser zwischen M 5 und M 6 bzw. M 105 und M 106 geschaltet.

Anschluß eines Spannungsmessers an die Meßpunkte M 7 bzw. M 107 gegen Masse.

Nach dem Einschrauben einer Sicherung (Si 2 bzw. Si 102) wird der Ruhestrom kontrolliert bzw. mit dem Regler R 305 bzw. R 1305 neu auf 30 mA eingestellt.

Danach wird die Mittelpunktspannung mit dem Regler R 304 bzw. R 1304 auf 19 V eingestellt und der Ruhestrom falls notwendig nochmals auf 30 mA nachgestellt.

Entsprechend wird nach dem Einsetzen der Sicherung im zweiten Kanal verfahren.

Nach diesen Einstellungen sollten die Ruheströme in beiden Kanälen nach 10 Minuten Betriebsdauer noch einmal kontrolliert werden. Diese sollen im betriebswarmen Zustand 32 — 38 mA betragen.

Operating after replacement of components, especially transistors

Operate the amplifier with the mains supply adjusted to 220 volts A.C. Volume control R 6 / R 106 set to minimum.

Do not charge the connection sockets Bu 1 and Bu 101 (HiFi speaker unit right and left channel).

No signal to be injected.

I Adjustment of base voltage

Screw out the fuses Si 2 and Si 102 and adjust the base voltage by means of R 22 at M 1 to — 37 volts (measured across chassis).

II Checking resp. realignment of no-signal currents and adjustment of centre-point voltage

Each channel has to be measured and adjusted separately. Therefore screw in only the respective fuse (fuse Si 2 resp. Si 102). The short-circuit connection between M 5 and M 6 resp. M 105 and M 106 must be cut open and an ammeter will be connected between M 5 and M 6 resp. M 105 and M 106. Connection of a voltmeter to the measuring points M 7 resp. M 107 and chassis.

After reinsert of one fuse (Si 2 resp. Si 102), the no-signal current will be checked resp. adjusted to 30 milli-amps by help of R 305 resp. R 1305.

Thereafter set the centre-point voltage to 19 volts by means of R 304 resp. R 1304 and if necessary adjust the no-signal current again to 30 milli-amps.

Proceed accordingly in the second channel after reinsert of the fuse.

After these adjustments and a further 10 minutes operating time, the no-signal currents in both channels should be checked once more. The no-signal currents should be 32 — 38 milli-amps in warmed-up condition.

Remise en marche après changement de pièces, spécialement de transistors

La mise en marche de l'amplificateur se fait à 220 V de tension alternative.

Le régulateur de volume R 6 / R 106 est fermé.

Les prises Bu 1 et Bu 101 (Baffle HiFi canal droit et canal gauche) ne sont pas à charger.

Il n'y a pas lieu d'introduire un signal.

I Réglage de la tension d'alimentation

Dévisser les fusibles Si 2 et Si 102 et avec le régulateur R 22 régler en M 1 la tension d'alimentation à — 37 V (mesurée vers la masse).

II Contrôle resp. régularisation des courants sans signal et réglage des tensions médianes

Ces mesures et réglages s'effectuent pour chaque canal à part, en ayant soin de ne munir d'un fusible (Si 2 resp. Si 102) que seul le canal à mesurer.

Après soudage des ponts entre M 5 et M 6 resp. M 105 et M 106 un voltmètre est branché entre M 5 et M 6 resp. M 105 et M 106.

Branchement d'un voltmètre aux points de mesure M 7 resp. M 107.

Après l'introduction d'un fusible (Si 2 resp. Si 102) on contrôle le courant sans signal resp. on le régle de nouveau sur 30 mA, avec R 305 resp. R 1305.

En suite on régle la tension médiane à 19 V avec le régulateur R 304 resp. R 1304, et si nécessaire, on rectifie à nouveau à 30 mA le courant sans signal.

Procéder de même sur le second canal, après introduction d'un fusible.

Après ces réglages, les courants sans signal dans les deux canaux devront être recontrôlés après 10 minutes de marche. Ils devront comporter entre 32—38 mA à la température de marche.

In bedrijfstelling na het verwisselen van onderdelen, vooral transistoren

De inbedrijfstelling vindt plaats bij 220 V wisselspanning. De geluidsterkte-regelaar R 6 / R 106 wordt dichtgedraaid.

De aansluitbussen Bu 1 en Bu 101 (Hi-Fi luidsprekerbox rechter en linker kanaal) worden niet belast.

Geen signaal toevoeren.

I Instelling van de voedingspanning

De zekeringen Si 2 en Si 102 worden verwijderd en met de regelaar R 22 wordt de voedingspanning op M 1 op — 37 V ingesteld (gemeten tegen massa).

II Kontrole resp. bijregelen van de ruststromen en instelling van de middelpuntspanningen

Deze metingen en instellingen worden voor elk kanaal afzonderlijk uitgevoerd, waarbij in het betrokken kanaal de zekering (Si 2 resp. Si 102) wordt ingezet.

Na het lossolderen van de brug tussen M 5 en M 6 resp. M 105 en M 106 wordt een stroommeter tussen M 5 en M 6 resp. M 105 en M 106 geschakeld.

Aansluiting van spanningsmeter op de meetpunten M 7 resp. M 107 tegen massa.

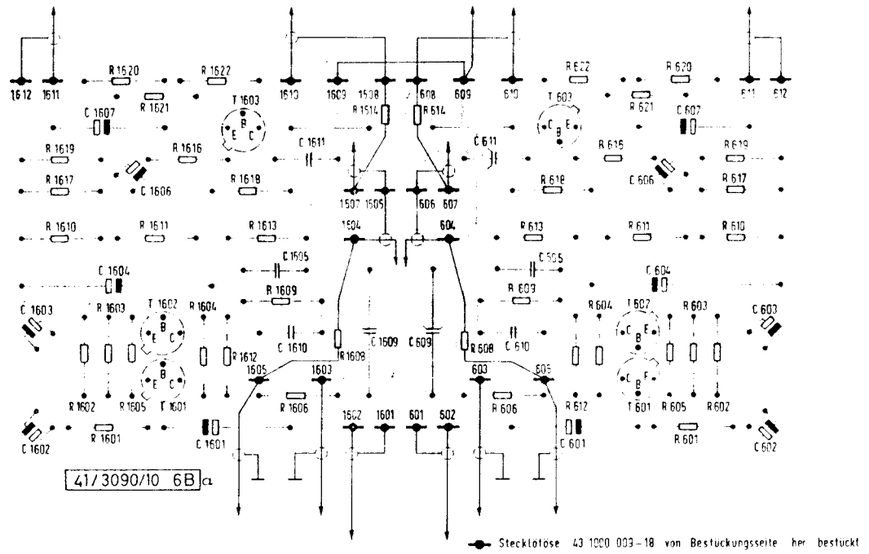
Nadat een zekering (Si 2 resp. Si 102) is ingezet, wordt de ruststroom gekontroleerd en met de regelaar R 305 resp. R 1305 eventueel op 30 mA ingesteld.

Dit geldt eveneens voor het tweede kanaal.

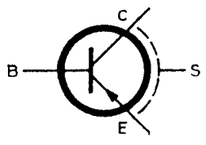
Na deze instellingen worden de ruststromen in beide kanalen nogmaals gekontroleerd, als het apparaat 10 minuten in bedrijf is geweest.

In warme toestand moeten de ruststromen 32 — 38 mA bedragen.

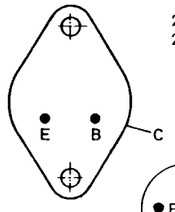
Equalizer / Pre-amplifier Board — Entzerrer / Vorverstärkerplatte



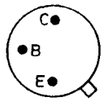
Transistoren · transistors



E = Emitter / émetteur / emittor
B = Basis / base / basse
C = Kollektor / collector / collecteur / colector
S = Chassis / ground / masse

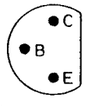


2 N 2148
2 N 3055

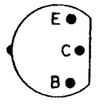


AC 150
SG 2182
SG 2183
2 N 1613

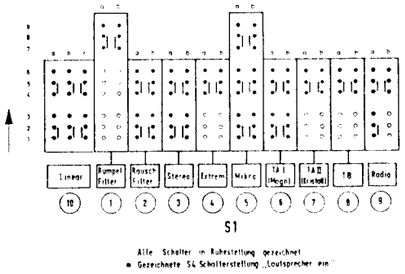
(Collector mit Gehäuse verbunden)



BC 214



2 N 3709
TD 1011



Änderung der Schaltung vorbehalten.
Alteration of this diagram reserved.
Changement du schéma réservé.
Verandering van het schema voorbehouden.

Die in der untenstehenden Tabelle aufgeführten Signalspannungswerte ergeben sich beim Anschluß einer Tonfrequenzspannung von 1 kHz an Bu 6 (Eingang Mikrofon), Anschlußpunkte 1 und 4 und beziehen sich auf eine Ausgangsspannung von 10 V an 4 Ohm. Dabei muß die Eingangsspannung zwischen 3 mV und 5 mV betragen. Bei diesen Messungen ist die Taste Stereo zu drücken, der Lautstärkeregler auf voll aufgedreht zu stellen und der Balance-, der Tiefen- und der Höhenregler in Mittenstellung zu drehen. Die Tasten Rumpelfilter, Rauschfilter und Extrem werden nicht gedrückt.

Um Fehlmessungen zu vermeiden, soll der 4 Ohm Ersatzwiderstand eine Belastbarkeit von 50 Watt haben.

The signal voltage values shown in the chart are the result of connecting a sound frequence modulation about 1 kc at socket Bu 6 (input microphon), connection point 1 and 4 relating to an output voltage of 10 volts across 4 ohms. The input voltage must vary between 3 milli-volts and 5 milli-volts. For these measurements the button STEREO should be depressed, the volume control should be turned up fully and the controls balance, treble and bass must be set to their central position. The buttons for rumble filter, noise filter and extreme should not be depressed.

To avoid wrong measurements, the 4 ohms load resistor should have 50 watts output power rating.

Les valeurs des tensions-signal indiquées dans le tableau ci-dessous se produisent lors du branchement d'une tension de fréquence de tonalité de 1 kHz à Bu 6 (entrée microphone). Les points de raccordement 1 et 4 se rapportant à une tension de sortie de 10 V pour 4 Ohms. A ce moment la tension d'entrée doit être de 3 mV à 5 mV.

En procédant à ces mesures, il faut enfoncer la touche Stereo, ouvrir le régulateur de volume à fond, et mettre en position médiane les régulateurs des balances, des basses et des aiguës.

Les touches Filtre de bruit, Filtre de souffle et Extrem ne seront pas enfoncées.

De in onderstaande tabel aangegeven signaal-spanningswaarden treden op bij de aansluiting van een toon-frequente-spanning van 1 kHz aan Bu 6 (microfoon-ingang).

De aansluitpunten 1 en 4 hebben betrekking op een uitgangspanning van 10 V aan 4 Ohm. Hierbij moet de ingangsspanning tussen 3 mV en 5 mV bedragen. Bij deze metingen moet de stereotoets worden ingedrukt, de geluidsterkte geheel worden opgedraaid en de balans-, hoge en lage tonen- regelaars in de middenstand worden geplaatst.

De toetsen „rumblefilter", „ruisfilter" en „extrem" worden niet ingedrukt.

Teneinde verkeerde metingen te vermijden, moet de 4 Ohm vervangingsweerstand een vermogen van 50 Watt kunnen verdragen.

Meßpunkt measuring point point de mesure meetpunt	Signalspannung signal voltage tension signal signaal spanning			
		Emitter	Collector	Basis
T 601 / 1601			2 mV	3 mV
T 602 / 1602			250 mV	2 mV
T 603 / 1603		250 mV		250 mV
Punkt 610	55 mV			
T 551 / 1551			250 mV	55 mV
T 552 / 1552			120 mV	15 mV
T 301 / 1301		115 mV	20 mV	120 mV
T 302 / 1302			11,5 V	20 mV
M 7	10,5 V			
T 303 / 1303		11 V		11,5 V
T 304 / 1304			11 V	11,5 V
Bu 1 / 101 Stift 1	10 V an 4 Ω			

Anschluß der Lautsprecher

Achtung! Lautsprecher nur bei ausgeschaltetem Gerät anschließen.

Beim Anschluß von Lautsprecherkombinationen darf deren Gesamtwiderstand nicht den Wert von 4 Ohm je Buchse unterschreiten.

Geringere Widerstände ergeben sich, wenn man mehrere Lautsprecher parallel schaltet und an eine der Lautsprecherbuchsen anschließt.

Lautsprecherkombinationen mit Eingangstrafos sollen über so bemessene Koppelkondensatoren angeschlossen werden, die gewährleisten, daß der Eingangswiderstand der Lautsprecherbox bei sehr niedrigen Frequenzen nicht unter 4 Ohm sinkt.

Lautsprechersicherungen

Defekte Sicherungen (Si 2 u. Si 102: NF Verstärker, Si 3: Stromversorgung Microfuse) nur erneuern, wenn das Gerät mindestens 1 Minute ausgeschaltet war. Bei Nichtbeachtung dieses Hinweises können die Transistoren des Verstärkers beschädigt werden.

Anschluß von Meßgeräten an die Lautsprecherbuchsen

Um Kurzschlüsse zu vermeiden, ist bei Messungen an den Lautsprecherbuchsen vom Punkt 1 nach Masse zu messen.

(Der Punkt 2 der Lautsprecherbuchse [kalter Pol] fuhrt ca. 18 V Gleichspannung gegen Masse).

Der Lastwiderstand bleibt zwischen 1 und 2 angeschlossen.

Connection of loudspeakers

Attention! Connect loudspeakers only with switched off amplifier. When connecting loudspeaker-combinations, the total resistance value must not be less than 4 ohms across each socket. Lower resistances are the result of the connection of several loudspeakers in parallel to one of the speaker sockets.

Speaker combinations with additional matching transformers should be connected via matching coupling capacitors, which guarantee that the input impedance of the speaker combination at very low frequences is not less than 4 ohms.

Loudspeaker fuses

Replace broken fuses only when the set had been switched off for at least 1 minute.

Fuses Si 2 and Si 102 for A.F. amplifier,

fuse Si 3 for D.C. microfuse.

If this hint is not followed, the transistors of the amplifier might be damaged.

Connection of instruments to loudspeaker sockets

To avoid short-circuits, measurements should be carried out at the speaker sockets between point 1 and chassis. At point 2 of the speaker socket (cool end) the voltage is 18 volts D.C. across chassis. Keep the load resistor between 1 and 2 connected.

Branchement des Haut-Parleurs

Attention! Ne brancher des haut-parleurs que lorsque l'appareil est arrêté.

Lors d'un raccordement de combinés haut-parleurs, la résistance de ceux-ci ne doit pas être inférieure à 4 Ohms par raccordement. Des résistances moindres se produisent lorsque l'on relie parallèlement plusieurs haut-parleurs, et que l'on les branche à l'une des prises pour haut-parleurs.

Des combinés haut-parleurs avec transformateur d'entrée devront être branchés au moyen de condensateurs d'accouplement capables d'assurer que la résistance d'entrée des baffles de haut-parleurs, en cas de fréquences très basses, ne tombe pas en dessous de 4 Ohms.

Fusibles de haut-parleurs

Ne changer des fusibles défectueux (Si 2 et Si 102; amplificateur BF, Si 3: alimentation Microfuse) qu'après que l'appareil soit arrêté depuis au moins une minute. Si cette prescription n'est pas observée, les transistors de l'amplificateur peuvent être endommagés.

Branchement d'appareils de mesure aux prises des haut-parleurs

Pour éviter des court-circuits il faut mesurer, aux prises des haut-parleurs, en allant du Point 1 vers la masse.

(Le Point 2 de la prise de haut-parleur [pôle froid] conduit env. 18 V de tension continue vers la masse.)

La résistance de charge reste branchée entre 1 et 2.

Aansluiting van de luidsprekers

Opgelet! Luidsprekers alleen bij uitgeschakeld toestel aansluiten. Bij aansluiting van luidspreker-kombinaties mag de totale weerstand daarvan niet beneden 4 Ohm per kanaal liggen. Lagere weerstanden ontstaan, als men meerdere luidsprekers parallel schakelt en op een der luidsprekerbussen aansluit. Luidsprekerkombinaties met ingangstransformatoren moeten worden aangesloten via zodanige koppelcondensatoren, dat gewaarborgd is, dat de ingangsweerstand van de luidsprekerbox bij zeer lage frequenties niet beneden 4 Ohm komt.

Luidspreker-zekeringen

Defecte zekeringen (Si 2 en Si 102: l.f. versterker, Si 3 = voeding) slechts vernieuwen, nadat het toestel minstens 1 minuut uitgeschakeld is, daar anders de transistoren defect kunnen raken.

Aansluiting van meetinstrumenten op de luidsprekerbussen

Teneinde kortsluiting te vermijden, moet aan de luidsprekerbussen tussen punt 1 en massa worden gemeten.

Punt 2 van de luidsprekerbus voert ca. 18 V gelijkspanning tegen massa.

De belastings-weerstand blijft aangesloten tussen 1 en 2.